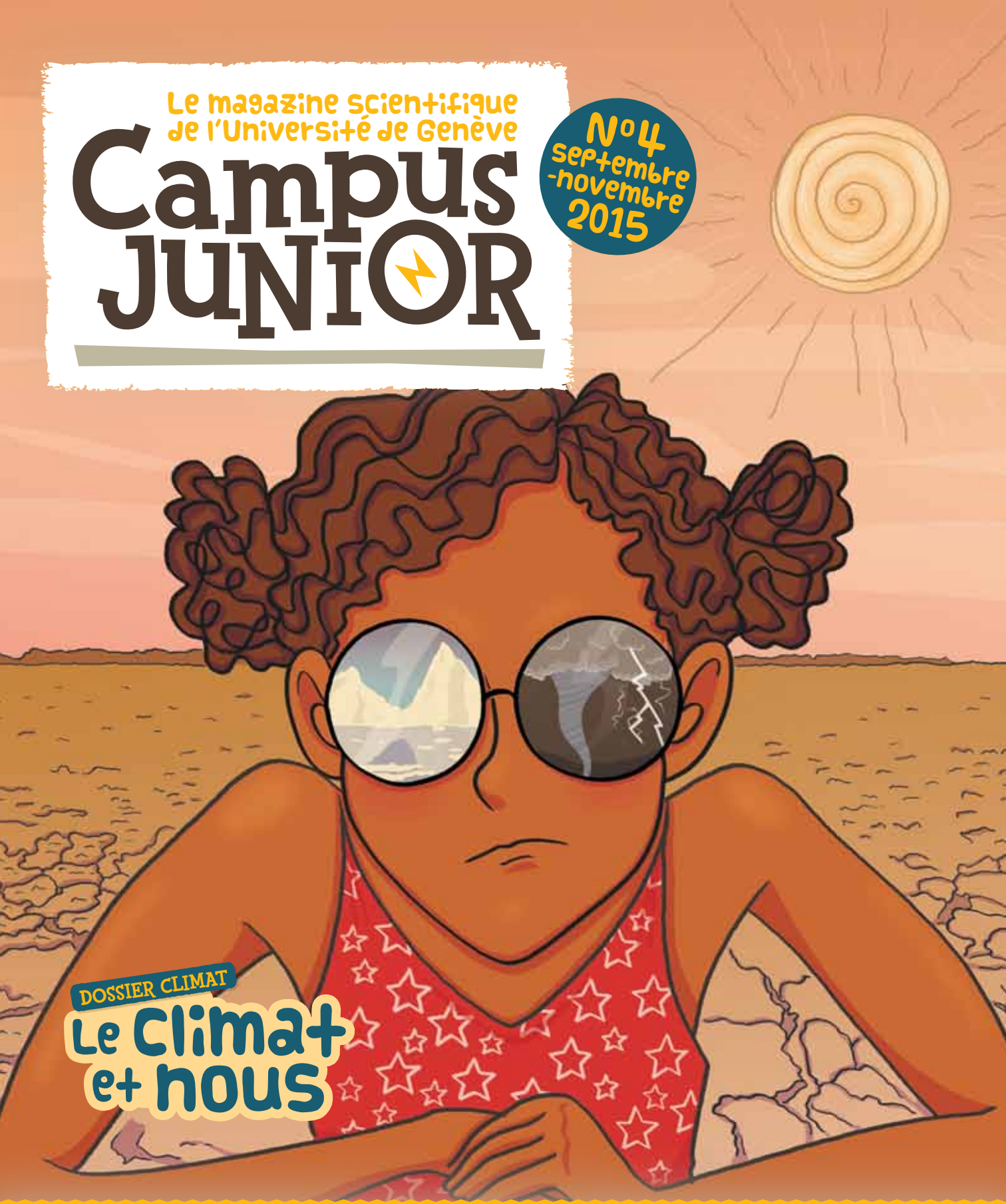
Le magazine scientifique de l'Université de Genève

Campus JUNIOR

N°4
septembre-novembre 2015



DOSSIER CLIMAT

Le Climat et nous

UNIVERSITÉ DE GENÈVE
EN PARTENARIAT AVEC
RTS découverte

CIVISME
la séparation des pouvoirs

LES ARTS
la danse de l'araignée

C'est bizarre quand j'y pense, au début de l'année je te trouvais pleine de défauts.
Moqueuse, agaçante, prétentieuse...
Et pourtant maintenant tu es ma meilleure copine.
Tu t'es rendu compte que tu t'étais trompé.
Je suis parfaite!
Non.
Je te trouve toujours les mêmes défauts mais t'es mon amie.
C'est peut-être ça l'amitié: connaître les défauts de quelqu'un et l'aimer quand même.
Si tu l'dis.
Bon, OK. Maintenant c'est mon tour de dire tous tes défauts.
Je te préviens, ce sera long.

SOMMAIRE

DOSSIER CLIMAT

Le Climat et nous

L'histoire mouvementée du climat ..... p. 4

▸ Bricolage:
Visualise le recul des glaciers ..... p. 13

▸ Actualités ..... p. 14

RECHERCHE

Des bactéries indestructibles ..... p. 15

Le corps humain,
une machine très performante ..... p. 16

▸ Jeux ..... p. 18

LES ARTS

La danse de l'araignée ..... p. 19

SUR RTSdécouverte

La séparation des pouvoirs ..... p. 20
Questions? Réponses! ..... p. 21

▸ Les p'tits penseurs: Civisme ..... p. 22

COMMENT ÇA MARCHE?

Le poinçon de Genève ..... p. 23

IL ÉTAIT UNE FOIS...

Claire-Anne Siegrist ..... p. 24

On aime! ..... p. 25

Concours/Abonnement ..... p. 26

Solutions des jeux ..... p. 27

Résultats du concours ..... p. 27

Zoom! ..... p. 28

Mais qu'est-ce que c'est?

On appelle cela un "QR code"!

C'est une image que tu peux scanner avec un «smartphone» et qui renvoie à une page internet précise. Pour cela, télécharge gratuitement l'application «**Scan**».

L'équipe de "Campus Junior"

Campus Junior
Université de Genève
Service de communication
24, rue Général-Dufour
1211 Genève 4
→ campusjunior@unige.ch
→ www.unige.ch/campusjunior

Secrétariat, abonnements
Tél. 022/379 77 17
Fax 022/379 77 29

Responsable de la publication
Didier Raboud, UNIGE

Comité éditorial
Sophie Hulo Veselý, UNIGE
Tania Chytil, RTSdécouverte
Vincent Monnet, UNIGE
Anton Vos, UNIGE

Rédaction
Sophie Hulo Veselý, UNIGE
Tania Chytil, RTSdécouverte
Agathe Chevalier, UNIGE
Les p'tits penseurs
Florence Auvergne-Abric, enseignante et animatrice
Le coin des enseignants
Laurent Dubois, UNIGE
Bricolage
Martin Reeve, Fondation Juvene

Sur une idée originale de
Sophie Hulo Veselý, UNIGE
Tania Chytil, RTSdécouverte

Conseillère scientifique
Les p'tits penseurs
Anne Meylan Massin, philosophe

Illustrations
Jérômeuh / jeromeuh.net

Graphisme, infographies
Perceval Barrier / percevalbarrier.com

Correction
lepetitcorrecteur.com

Impression
Atar Roto Presse SA, Vernier
TIRAGE 14000 exemplaires

RECYCLÉ
Papier fait à partir de matériaux recyclés
FSC® C008839

© UNIGE / RTS 2015
Tous droits de reproduction interdits.
Reprise du contenu des articles autorisée avec mention de la source.
Les droits des images sont réservés.

Illustration de couverture: Jérômeuh / Photo sommaire: ThinkStock

LE CLIMAT ET NOUS

Le climat de notre planète a toujours évolué. Mais depuis 150 ans environ l'être humain joue un rôle de plus en plus important dans ces variations

Photo: ThinkStock

L'histoire mouvementée du climat

par Sophie Hulo Veselý

Qu'est-ce que le climat ?

Martin Beniston, climatologue:

"C'est le temps qu'il fait sur une longue période sur l'ensemble de la Terre."

Le climat est caractérisé par l'état de l'**atmosphère*** (température, humidité, vent, pression).
Il dépend des échanges de chaleur et d'humidité entre cette atmosphère et les océans.
Les glaces polaires, la végétation terrestre et la faune marine microscopique (comme le plancton) jouent également un rôle.

Ne pas confondre

Le climat peut aussi définir le temps qu'il fait sur une longue période dans une région du monde (ex.: climat tropical, tempéré...).

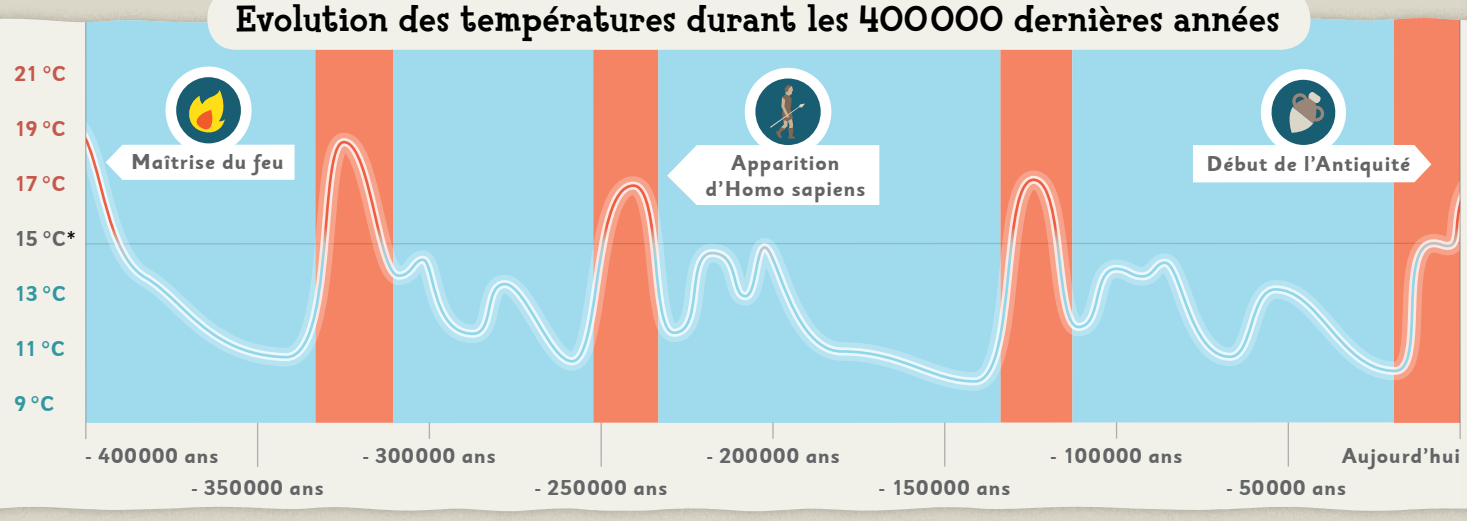
Martin Beniston

* **Atmosphère**
Couche de gaz qui entoure la Terre.

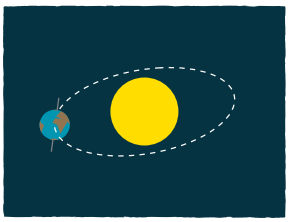
Les variations climatiques à travers les âges

L'histoire climatique de la Terre correspond à une suite de longues périodes froides (glaciaires) et de courtes périodes chaudes, comme aujourd'hui.

Evolution des températures durant les 400000 dernières années

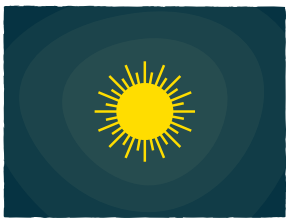


Les variations climatiques sont dues à 4 causes naturelles principales



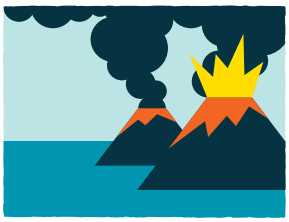
LES FACTEURS ASTRONOMIQUES

La position et l'orientation de la Terre par rapport au Soleil jouent un rôle dans la température sur Terre.



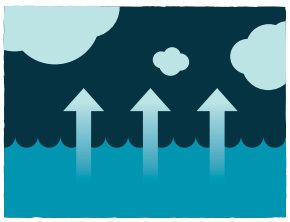
L'ACTIVITÉ DU SOLEIL

Le rayonnement solaire change et fait varier la température sur Terre.



L'ACTIVITÉ DES VOLCANS

Les cendres des grandes éruptions volcaniques font barrière au rayonnement solaire.



LES OCÉANS

Les changements de température des océans agissent sur la chaleur et l'humidité de l'atmosphère.

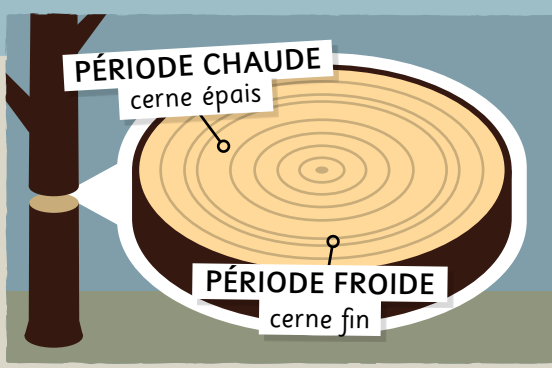
Comment mesure-t-on le climat du passé ?

En recherchant des indices dans la nature, les climatologues arrivent à savoir quel était le climat sur Terre dans un passé plus ou moins lointain. Voici deux des techniques qu'ils utilisent

La dendrochronologie
ou l'étude des cernes* des arbres

Pour mesurer le climat sur plusieurs centaines d'années

Durant la **période chaude,** le tronc grossit et produit des cernes clairs. Plus le temps est humide et chaud, plus les cernes sont épais. En **période froide,** l'arbre entre en dormance et ne fabrique plus de bois. Les cernes sont alors fins et foncés.



* **Cerne** Anneau de croissance visible lorsque l'on coupe le tronc d'un arbre.

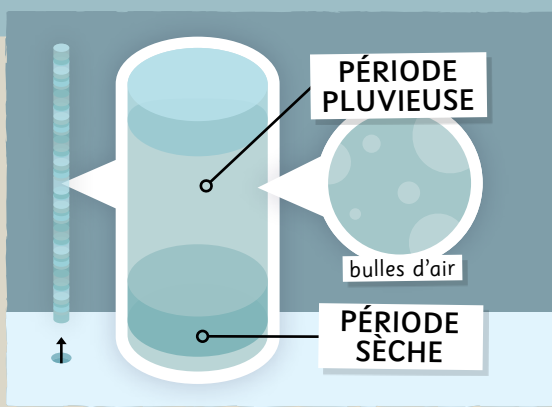
La glaciologie ou l'étude des glaces

Pour mesurer le climat sur plusieurs milliers d'années

Dans des régions où la glace ne fond jamais, les scientifiques font des prélèvements **jusqu'à 5 kilomètres de profondeur**. Plus les couches sont profondes, plus elles sont anciennes.

L'épaisseur de ces couches indique **la quantité de précipitations** de l'époque. L'analyse de l'oxygène présent dans la glace permet de savoir quelle **température** il faisait alors.

Enfin, les bulles d'air piégées contiennent les **gaz atmosphériques** de cette époque et permettent de reconstituer le climat du passé.



L'homme et le climat actuel

Dans les années 1800, le climat de la planète a commencé à changer rapidement. En cause: l'activité humaine basée sur les énergies fossiles

Au 19e siècle, l'industrie se développe et bouleverse notre mode de vie (apparition des voitures, trains à vapeur, usines…).

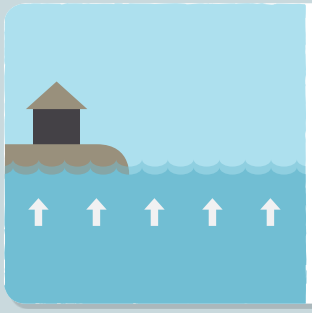
Depuis, l'homme rejette toujours plus de **gaz à effet de serre** (*voir page 9*) dans l'atmosphère. Par conséquent:

LA TEMPÉRATURE GRIMPE

L'atmosphère de la Terre s'est réchauffée de 0,85 °C* par rapport à 1880.

LES GLACES FONDENT

Les étendues de glace ont diminué.



LA MER MONTE

Le niveau des mers a augmenté de 19 cm* par rapport à 1901.

LES CATASTROPHES SONT PLUS NOMBREUSES

Les événements extrêmes (inondations, sécheresses, cyclones) sont de plus en plus fréquents.

* Ces changements peuvent paraître petits. Et pourtant, en comparaison, d'une période glaciaire à une période chaude, la planète se réchauffe de 4-5 °C sur 20000-30000 ans. Ici, le réchauffement est 50 à 100 fois plus rapide.

Le climat de montagne

Dans les Alpes, le volume des glaciers a diminué de moitié depuis le milieu du 19e siècle.

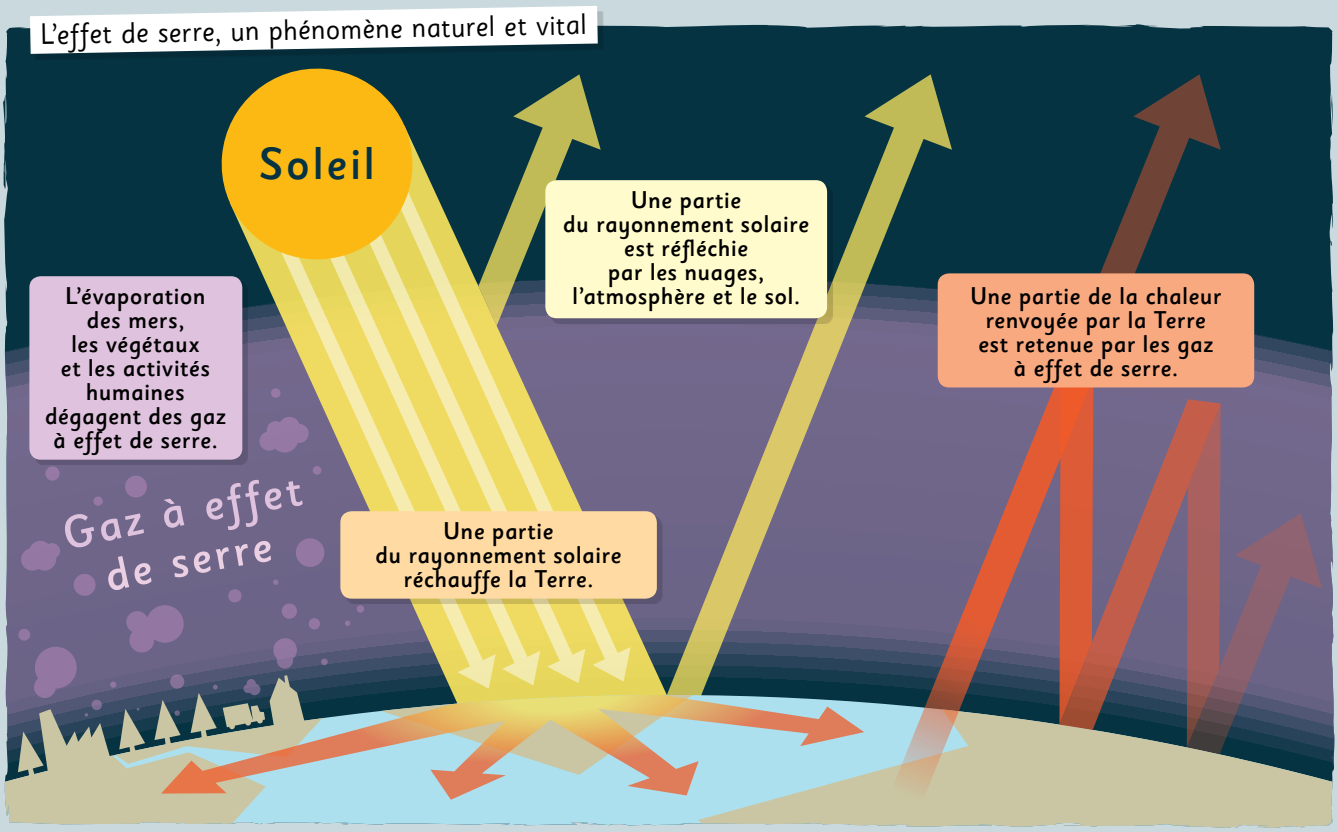
La plupart des régions de montagne du monde subissent un réchauffement climatique important allant jusqu'à 2 °C.

Illustration: Jérômeuh

L'effet de serre

L'effet de serre est un mécanisme naturel qui permet de maintenir la Terre à une température compatible avec la vie

L'effet de serre est dû à certains gaz présents dans l'atmosphère. Ils retiennent une partie de la chaleur provenant du Soleil et renvoyée par la Terre. Parmi ces gaz, on trouve le dioxyde de carbone (CO_2), la vapeur d'eau et le méthane (CH_4), ainsi que des gaz artificiels – les chlorofluorocarbures ou CFC – que l'on utilisait dans les frigidaires et les sprays de laque.


L'effet de serre, un phénomène naturel et vital
Soleil
Une partie du rayonnement solaire est réfléchie par les nuages, l'atmosphère et le sol.
L'évaporation des mers, les végétaux et les activités humaines dégagent des gaz à effet de serre.
Une partie de la chaleur renvoyée par la Terre est retenue par les gaz à effet de serre.
Gaz à effet de serre
Une partie du rayonnement solaire réchauffe la Terre.

Infographie: Perceval Barrier d'après le GIEC

Depuis le 19e siècle, l'être humain amplifie ce phénomène naturel. En brûlant du pétrole et du charbon et en développant l'agriculture, il augmente la quantité de CO_2 et de CH_4 dans l'atmosphère et donc l'effet de serre.

Economiser l'énergie

par Agathe Chevalier

Nous consommons actuellement trop d'énergie par rapport à celle qui est disponible sur Terre. Et comme la population augmente, il va falloir économiser

Pour retrouver un équilibre, nous devons diminuer notre consommation d'énergie et augmenter l'efficacité des appareils que nous utilisons. Explications de **Martin Patel** et **Eric Pampaloni** de l'Institut des sciences de l'environnement:

Les différents types d'énergie

Les énergies fossiles

Elles s'épuisent peu à peu et il faut des millions d'années pour qu'elles se reforment.

Quand on les brûle, elles polluent et contribuent largement au réchauffement climatique.

L'énergie nucléaire*

Elle ne pollue pas l'atmosphère avec du CO_2, mais produit des déchets radioactifs dangereux pour la santé et qui se dégradent très lentement.

Les énergies renouvelables

On les recueille avec des panneaux solaires, des barrages ou encore des éoliennes.

Ces énergies ne polluent pas l'atmosphère et ne s'épuisent pas mais elles sont encore peu utilisées.

Et chez nous, que se passe-t-il?

En Suisse, l'essentiel de l'électricité consommée provient des **énergies renouvelables** (58%) et du **nucléaire** (36%, cinq centrales). En Europe, ce sont les énergies fossiles (50%) et le nucléaire (27%) qui dominent.

Certains pays, dont la Suisse, ont pris deux grandes décisions pour l'année 2050

Préserver le climat

1. en utilisant les énergies renouvelables et en économisant de l'énergie

Eviter les énergies dangereuses ou polluantes

2. en abandonnant le nucléaire et les énergies fossiles

> La combinaison de ces deux stratégies s'appelle le virage énergétique.

* **L'énergie nucléaire** C'est l'énergie libérée par le noyau de certains atomes (ex.: uranium) dans une centrale nucléaire. Les atomes sont les éléments qui composent la matière de notre corps et de tout ce qui nous entoure.

Comment économiser l'énergie ?

En consommant moins, de manière générale. C'est la sobriété énergétique.

Exemple: utiliser moins d'air climatisé quand il fait chaud.

En utilisant moins, pour faire la même chose. C'est l'efficience énergétique.

Exemple: utiliser une voiture qui consomme moins d'essence.

Illustrations: Jérômeuh

Depuis les années 1990, pour améliorer l'efficience énergétique, l'industrie fabrique des **LED***, des appareils ménagers **A**$^{+++}$, des voitures électriques, des bâtiments bien isolés **qui consomment moins d'énergie ou émettent peu de CO_2**.

Cela a permis de faire d'importantes économies, mais elles ne sont toujours pas suffisantes.

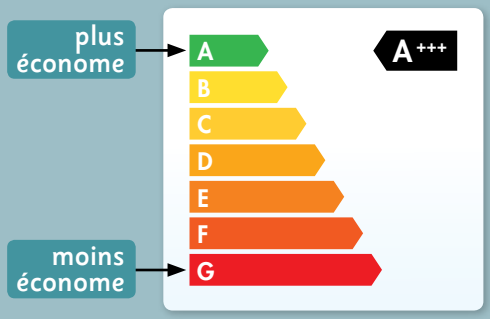
Pour poursuivre l'effort, **les états mettent en place de nombreuses mesures**: développement de nouvelles technologies, éducation, aide au changement, etc.

Tout le monde doit s'y mettre, les industries également!

* **LED** Dispositif qui émet de la lumière lorsqu'il est traversé par un courant électrique, tout en utilisant très peu d'énergie.

Les étiquettes "efficience énergétique"

On peut connaître l'efficience énergétique des produits (frigidaire, lave-linge…) grâce à un système de lettres indiquées sur les étiquettes.



La COP21

Depuis 1992, **de nombreux pays se réunissent** pour discuter des changements climatiques actuels et essayer de leur trouver des solutions. En novembre 2015, à Paris, se tiendra la 21e conférence de ce genre. **25000 représentants du monde entier** vont essayer de se mettre d'accord **pour limiter le réchauffement de la planète à 2 degrés**.
Et surtout, ils vont tenter d'établir **une liste de sanctions** à appliquer si les pays ne respectent pas leurs engagements.

TOUS ENSEMBLE POUR LE CLIMAT
cop21.gouv.fr #COP21

Quelques conférences

La première COP
à **Rio** (Brésil) en 1992

La COP20
à **Lima** (Pérou) en 2014

La COP21
à **Paris** (France) en 2015

La COP22
aura lieu au Maroc en 2016

Et toi, que peux-tu faire pour la planète?

Dépenser moins d'énergie, c'est possible. Il suffit de quelques gestes simples pour faire une grande différence

Depuis 2005, nos appareils ménagers (frigidaire, lave-vaisselle, télé…) consomment de moins en moins d'électricité. Par contre, nous utilisons de plus en plus de téléphones portables, d'ordinateurs et de gadgets. Si bien qu'au final nous consommons toujours plus d'énergie

Quelques pistes pour devenir plus économe

Remplacer les ampoules par des LED, qui consomment moins d'électricité et durent plus longtemps.

Débrancher les chargeurs des ordinateurs et téléphones. Même éteints, ils consomment de l'énergie.

Acheter de préférence des appareils qui ont une bonne efficacité énergétique (A^{++} ou A^{+++})

Ne pas laisser couler l'eau inutilement et réparer un robinet qui goutte.
En une journée, il peut gaspiller plus de 100 litres.

Brancher les appareils électroniques sur des prises avec interrupteur, que l'on peut éteindre quand on ne les utilise pas. Ne pas les laisser en veille.

Laver le linge à 30° et à machine pleine: avec les nouvelles lessives, le linge est aussi propre et on dépense moitié moins d'énergie!

Cuire avec un couvercle. Faire chauffer l'eau dans une bouilloire. Elle utilise moins d'électricité qu'une casserole sur une plaque.

Enclencher le lave-vaisselle quand il est plein et sur le mode «éco»: 1/3 d'économies d'électricité.

Aller à l'école à pied, à vélo ou en transports en commun (bus, tram, métro) plutôt qu'en voiture.

Si en Europe tout le monde remplaçait ses ampoules normales par des LED, on ferait tellement d'économies qu'on pourrait supprimer quatre centrales nucléaires!

Illustration: Jérômeuh

Si tu veux en savoir plus au sujet des changements climatiques, rdv sur
→ www.rts.ch/decouverte-climat

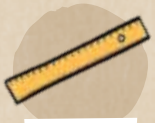
BRICOLAGE

Construis un tableau animé et visualise le recul des glaciers

par Martin Reeve

Le matériel

Une paire de ciseaux



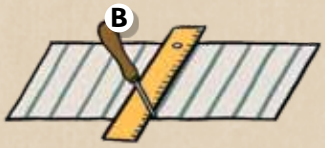
Une règle

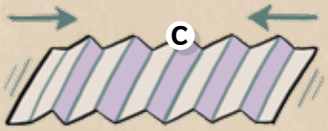
Un poinçon ou un stylo bille vide

De la colle

Une feuille de papier A4

Mode d'emploi





A Découpe la bande à droite de cette page.

B A l'aide d'une règle et d'un petit poinçon marque très précisément et sans forcer chaque ligne verticale de la bande.

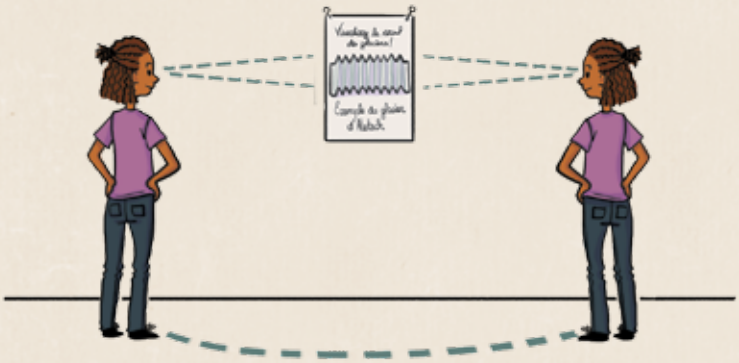
C Plie l'image en accordéon. Attention les deux rabats extérieurs seront collés à plat.

D Colle les deux rabats extérieurs de l'accordéon (ceux avec les dates) sur les bords d'une feuille A4.

E Tu peux inscrire un titre et un sous-titre sur la feuille.

FONCTIONNEMENT

Affiche la feuille à la hauteur des yeux sur le mur d'un couloir.



Lorsque tu passeras devant la feuille, la photographie du glacier en 1865 va laisser place à la même prise de vue aujourd'hui. Ceci permet de mieux se rendre compte de l'ampleur du recul du glacier d'Aletsch.

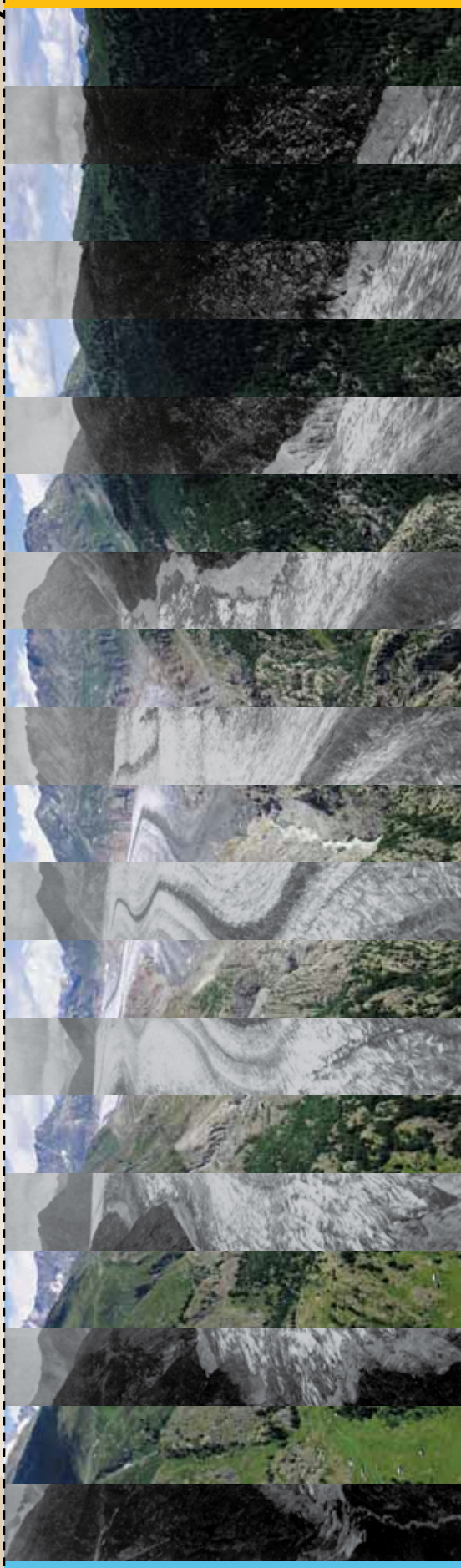
Tu peux regarder la vidéo de ce bricolage sur
→ glaciers.webenergie.ch

D'autres bricolages à découvrir sur le site de la Fondation Juvene
→ www.do-it-yoursciences.org

Illustrations: Jérômeuh / Photos originales: Hilaire Dumoulin

A

AUJOURD'HUI



1865

Les dernières nouvelles de l'UNIGE

par Agathe Chevalier

Biologie

PRENDRE LA MOUCHE... COMME EXEMPLE!

Des chercheurs viennent de découvrir que le **rythme circadien*** de la drosophile, petite mouche très utilisée en laboratoire, est contrôlé par une «horloge biologique» qui fonctionne comme celle des humains.

Cette «horloge» est un ensemble de **neurones**** qui règlent le rythme des activités de chaque jour: manger, dormir, se reproduire.

En étudiant son fonctionnement chez la drosophile, les chercheurs espèrent mieux comprendre comment notre corps se rythme.

Illustration: Jérômeuh

* **Rythme circadien** Rythme de la vie qui dure 24h environ.

** **Neurone** Cellule du système nerveux (cerveau, moelle épinière) qui reçoit, analyse et transmet les informations dans le corps.

Biologie

LES BOURDONS FONT LE BUZZ

Photo: ThinkStock

Le nombre d'abeilles et de bourdons baisse. Or ces insectes jouent un rôle essentiel sur Terre. En transportant le pollen d'une fleur à l'autre, ils permettent aux plantes de se reproduire.

En décodant les **gènes*** de bourdons, les chercheurs ont découvert que peu d'entre eux participent à son système de défense contre les microbes ou les insecticides.

Cela pourrait contribuer à expliquer pourquoi leur nombre diminue. **Les scientifiques espèrent qu'en étudiant leurs gènes, ils pourront mieux les comprendre et les protéger.**

* **Gène** Petit bout d'ADN.

Des bactéries indestructibles

par Sophie Hulo Veselý

Les antibiotiques sont utilisés pour combattre les maladies dues à des bactéries (voir CJ n° 2). Mais certains d'entre eux sont devenus inefficaces. Stephan Harbarth, médecin, nous explique pourquoi

La découverte des antibiotiques, il y a environ 80 ans, représente un énorme progrès. Elle a permis de lutter contre des maladies graves comme la peste, la lèpre ou le typhus. Les antibiotiques sont tellement efficaces que **nous en avons utilisés toujours plus et parfois de manière inadaptée**.

A cause de ces comportements, **les bactéries ont été trop souvent exposées aux antibiotiques**. Pour se protéger contre l'attaque de ces médicaments, elles ont développé des mécanismes de défense et **certaines sont devenues insensibles aux antibiotiques**.

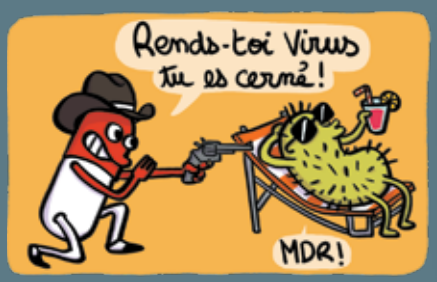
On dit alors qu'elles sont **résistantes**.

A Genève, nous consommons 3 fois plus d'antibiotiques que dans le canton d'Obwald.

La streptomycine, l'antibiotique qui était utilisé pour lutter contre la tuberculose, a dû être remplacée car elle n'était plus efficace.

En Suisse, les résistances de certaines bactéries comme le staphylocoque doré ont beaucoup diminué.

Les mauvaises utilisations des antibiotiques



Il ne faut pas utiliser les antibiotiques pour combattre les virus

Il ne faut pas interrompre un traitement trop tôt ou trop tard.

Il ne faut pas les distribuer aux animaux d'élevage pour les faire grossir plus vite.

Quelles solutions ?

Depuis plus de dix ans, des campagnes d'information expliquent les conséquences de cette mauvaise utilisation des antibiotiques. **Peu à peu, nous changeons nos habitudes et grâce à cela certaines bactéries perdent leur résistance.**

De plus, l'industrie a repris ses recherches pour fabriquer de nouveaux antibiotiques. Mais il faudra encore patienter cinq à dix ans pour pouvoir les utiliser. **En attendant, la meilleure façon de se protéger des bactéries reste de bien se laver les mains!**

Le corps humain, une machine très performante

par Sophie Hulo Veselý

Avant que l'être humain ne découvre l'agriculture et le stockage, il se nourrissait de ce qu'il trouvait au jour le jour en fonction des saisons. Il ne mangeait pas régulièrement à sa faim. Notre corps a alors développé un système de réserve très efficace pour affronter les périodes difficiles. Explications

Le trajet du sucre dans notre corps

Pour bouger et grandir, **notre corps a besoin d'énergie**. Il la trouve dans notre alimentation et en particulier dans les féculents (pâtes, pain…).

Une fois avalés, ces aliments sont coupés en morceaux dans l'estomac puis l'intestin et les sucres qu'ils contiennent sont transformés en petites molécules que l'on appelle le glucose.

Après digestion, **ces éléments passent dans le sang** et sont distribués aux différents organes.

Que devient alors ce glucose ?

«*Il est utilisé en priorité par un organe qui en a toujours besoin, le cerveau. Le surplus de glucose est utilisé par les muscles et surtout stocké dans le foie comme réserve de nuit*, explique Pierre Maechler de la Faculté de médecine. *S'il en reste encore, il est transformé et stocké sous forme de graisse dans certaines parties du corps (ventre, cuisses…)*»

Pierre Maechler

Par son alimentation, un enfant de 6 à 14 ans devrait consommer environ 200 grammes de sucres par jour. 90% sous forme de féculents et 10% sous forme de sucreries (l'équivalent de cinq cuillères à thé).

Une alimentation trop riche en sucres rapides ou trop grasse et un manque d'exercice peuvent provoquer avec le temps une maladie que l'on appelle le diabète de type 2. Il s'agit d'un mauvais fonctionnement du mécanisme de «pompage» du sucre dans le sang vers les organes. Le sucre reste en excès dans le sang et provoque des complications.

Les sucres: amis et ennemis

Aujourd'hui, nous avons tendance à manger trop sucré et trop gras. De plus, nous ne bougeons pas assez.

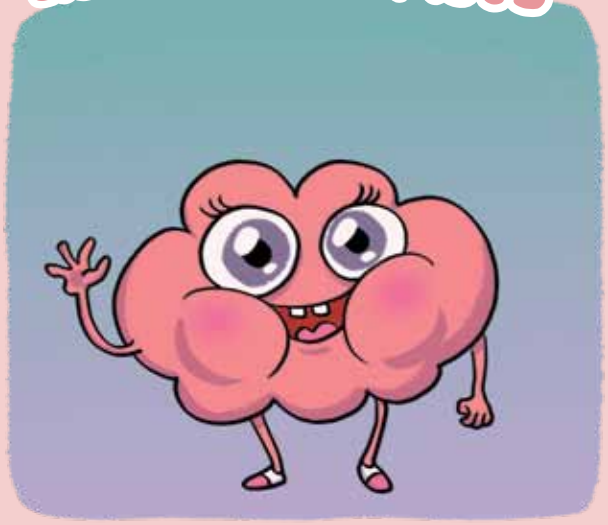
Pour éviter de prendre du poids, nous pouvons surveiller notre consommation de sucres.

Ceux-ci se divisent en deux catégories: les sucres lents, que l'on trouve dans les féculents, et les sucres rapides, présents dans les sodas, les pâtisseries, etc.

Les sucres lents

Les sucres lents sont très avantageux: ils éloignent la sensation de faim et, consommés modérément, ils ne sont pas stockés sous forme de graisse.

Les sucres rapides



Les sucres rapides ne rassasient pas vraiment et ont tendance à être stockés surtout sous forme de graisse si l'on en consomme plus que nécessaire.

Notre attirance pour les aliments sucrés, très énergétiques, est naturelle. Nous devons juste adapter notre consommation à nos dépenses d'énergie.

À DÉCOUVRIR AVEC TES PARENTS

La brochure « *Manger, Bouger, une question d'énergie* » à commander gratuitement sur → rtsdecouverte@rts.ch

LE COIN DES ENSEIGNANTS / HYGIÈNE ET SANTÉ

La journée du diabète (10-19 ans): mardi 24 novembre → www.diabete.unige.ch

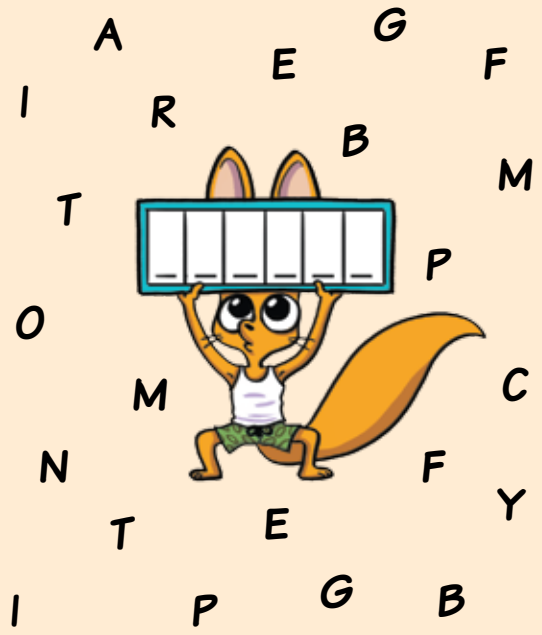
Pour travailler avec les élèves sur «*Qu'est-ce qu'une bonne alimentation?*», du matériel pédagogique est à télécharger sur → www.unige.ch/campusjunior L. D.

Des activités sur la balance énergétique sont proposées aux élèves de 8-12 ans au Bioscope. → www.bioscope.ch

JEUX

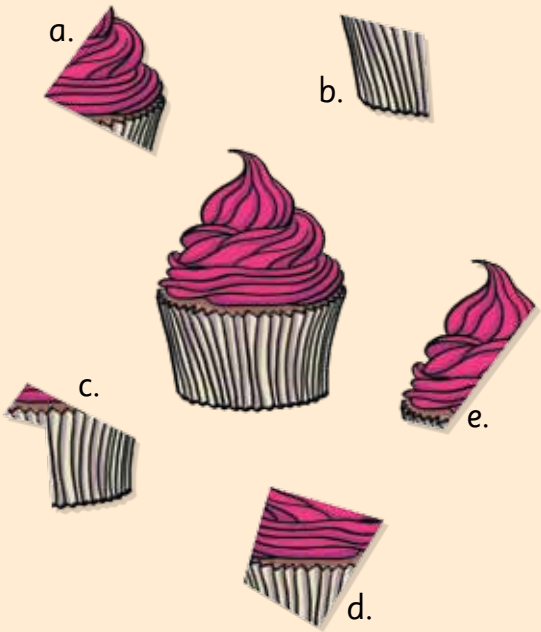
Mot caché

Seules quelques lettres ne sont présentes qu'une fois. Retrouve-les et forme le mot caché.



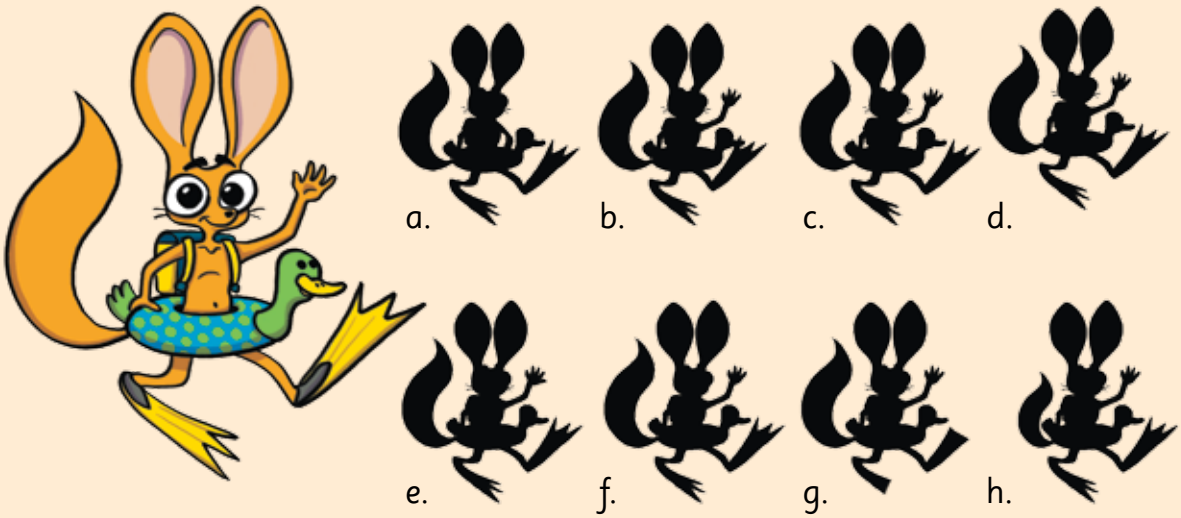
Puzzle

Retrouve le morceau d'image qui ne fait pas partie du cupcake.



Jeu d'ombre

Retrouve l'ombre du fennec.



Illustrations: Jérômeuh

Solutions en page 27!

La danse de la tarentule

par Sophie Hulo Veselý

Depuis le Moyen Age jusqu'au 20e siècle, en Italie, une étrange pratique était utilisée pour soigner les gens qui se faisaient mordre par une certaine araignée. Andrea Carlino, historien raconte.

Nous sommes dans le Salento, au sud de l'Italie. Chaque année, des femmes en jupe qui travaillaient dans les champs étaient «mordues» aux jambes par **une araignée que l'on appelle la tarentule**.

Une fois piquées, elles se mettaient à trembler, à délirer puis elles s'immobilisaient, comme tétanisées. Etrangement, **aucun traitement ne pouvait les soulager, à part, pensait-on, la musique**.

La musique et la danse comme remède

Alors que la malade était couchée, des musiciens improvisaient différents rythmes et mélodies jusqu'à la faire réagir. La femme se mettait alors à faire des mouvements saccadés et à bouger peu à peu **comme une araignée**.

Ce rituel pouvait durer 3 jours, en continu, jusqu'à épuisement de chacun. On racontait que la femme était alors «guérie» pour une année, puis le mal revenait et le traitement devait reprendre. Cette forme de danse et de musique s'appelle **la pizzica** (*piqûre* en italien).

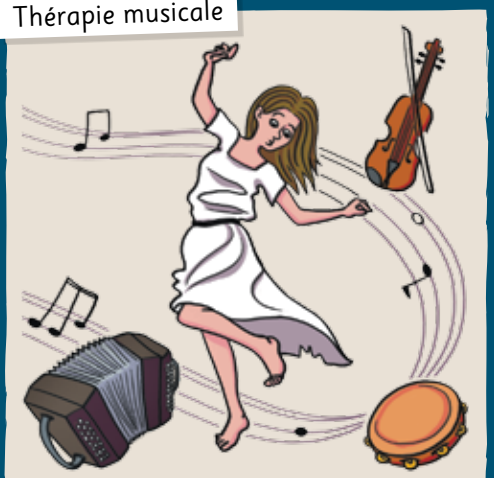
Thérapie musicale

Les musiciens jouaient surtout du violon, du tambourin et du bandonéon.

Photo: DR

La tarentule Latrodectus

Phénomène étrange

A l'époque, les gens pensaient que l'araignée responsable de ces morsures était la **tarentule du genre Lycosa** impressionnante par sa taille et sa couleur. Depuis, des études ont pourtant montré que son venin est inoffensif.

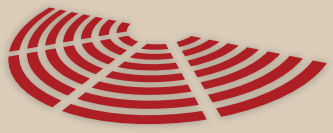
La coupable est en fait une toute petite araignée colorée, la **tarentule Latrodectus**, dont le venin est toxique pour le cerveau. Par contre, les scientifiques n'expliquent toujours pas pourquoi la musique semblait être efficace pour soigner les malades.

LA SÉPARATION DES POUVOIRS

par Tania Chytil

Le 18 octobre prochain, il y aura en Suisse de grandes élections. Nous allons choisir les membres du Parlement. Ils sont 200

En Suisse, comme dans d'autres démocraties, le pouvoir a été partagé. Il est divisé en trois. Il y a:



LE POUVOIR LÉGISLATIF

C'est le pouvoir de faire les lois. Le Parlement le détient. Et ce sont les membres de ce Parlement qui seront élus en octobre.

LE POUVOIR EXÉCUTIF

C'est le pouvoir d'appliquer les lois et de gouverner. C'est le gouvernement qui le détient.

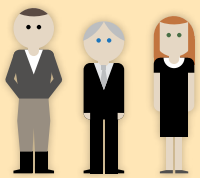
LE POUVOIR JUDICIAIRE

C'est le pouvoir de juger si les lois sont respectées ou pas et de punir si nécessaire. Les tribunaux le détiennent.

On appelle cela la séparation des pouvoirs. On a séparé le pouvoir en trois pour éviter qu'un petit groupe de personnes – ou même qu'une seule personne – ne détienne tous les pouvoirs… et qu'elle n'en abuse!

Un Etat peut être gouverné de différentes manières

Quand **une seule personne** détient tous les pouvoirs, c'est une **monarchie** (gouvernée par un roi) ou une **dictature** (gouvernée par un dictateur).



Quand **un tout petit groupe** de personnes détient tous les pouvoirs, c'est une **oligarchie** (gouvernée par des oligarques).

Quand c'est **le peuple** qui choisit ses représentants qui dirigeront le pays, c'est **une démocratie**.

À DÉCOUVRIR AVEC TES PARENTS

Le dossier RTSdécouverte sur "Le système politique suisse"
→ www.rts.ch/decouverte-politique-suisse

Questions ? Réponses !

Pourquoi a-t-on faim ?

YADOC, 18 ANS

Tout est question d'équilibre. Il y a, d'un côté, ce que l'on mange et, de l'autre, ce que l'on dépense, en faisant du sport, par exemple.

Ça s'appelle la balance énergétique.
Et quand on a dépensé ce que l'on a mangé, on a faim. C'est l'hypothalamus, une partie de notre cerveau, qui gère tout ça.

Il nous indique, en déclenchant la sensation de faim, que notre corps a besoin d'être alimenté. T. C.

Françoise Rohner-Jeanrenaud, Professeure,
Faculté de médecine, Université de Genève

Réponse complète
→ http://bit.ly/1J6ianb

Les escargots naissent-ils avec une coquille ?

ESTELLE, 9 ANS

Certains mollusques, comme les escargots, naissent avec des coquilles et d'autres pas, comme les limaces.

Le corps des escargots fabrique une coquille en produisant du calcaire.
Ils peuvent s'y cacher en cas de sécheresse.
Cette coquille continue de grandir en même temps que l'escargot, qui vit entre cinq et dix ans. T. C.

Yves Finet, Docteur,
Muséum d'histoire naturelle, Genève

Réponse complète en vidéo
→ http://bit.ly/1CrMBag

Pourquoi les feuilles tombent-elles des arbres ?

SALOMÉ, 9 ANS

Quand l'hiver arrive, les arbres s'adaptent au climat et vivent au ralenti. Mais les feuilles ne résistent pas au gel et l'arbre les sacrifie.

Des bouchons de liège se forment à l'endroit où les feuilles sont rattachées aux branches. Elles ne sont alors plus alimentées en eau et en minéraux. Elles se déshydratent peu à peu, durcissent et finissent par tomber. T. C.

Julien Dal Col, Docteur,
Faculté des sciences, Université de Genève

Réponse complète en vidéo
→ http://bit.ly/1J6idiQ

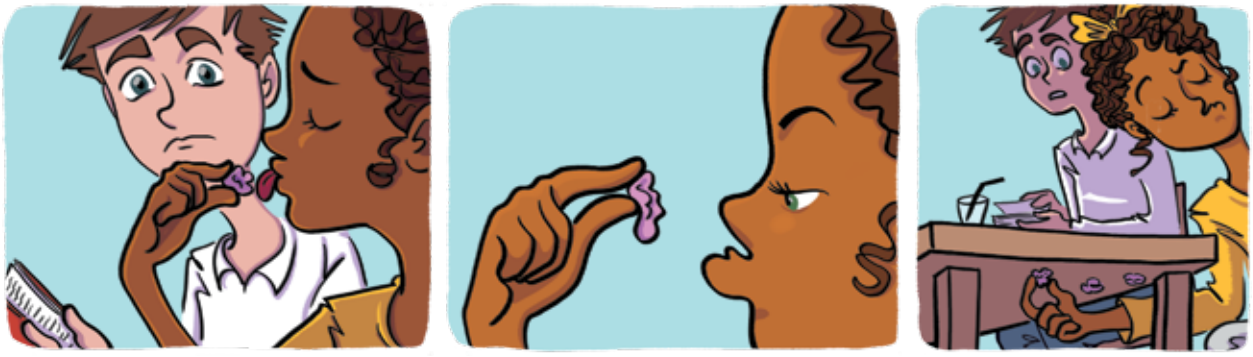
Illustrations: Jérômeuh

Pose tes questions à nos spécialistes et découvre les réponses complètes
→ www.rts.ch/decouverte/questions-reponses

→ RTSdecouverte.ch

Les P'tits penseurs

par Florence Auvergne-Abric et Jérômeuh



T'es gonflée Maya ! Tu manges tous les chewing-gums sans m'en laisser et tu les colles sous la table !
Bah écoute, toi qui me saoules tout le temps avec le recyclage... T'as qu'à te servir.
Et RECYCLER !
MIAM MIAM.

Le Poinçon de Genève

par Agathe Chevalier

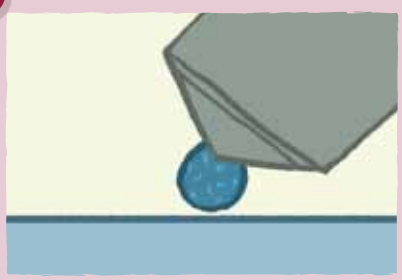
Les Suisses sont spécialistes de la fabrication de montres. Sur certaines pièces de montres, les horlogers mettent leur poinçon*, prouvant ainsi leur origine

Depuis 125 ans, à Genève, le poinçon est imprimé «en frappant» sur les pièces: on donne un coup très fort sur le métal pour le marquer comme avec un tampon. Mais avec cette technique un peu brutale, l'horloger peut déraper, déborder ou casser les pièces fragiles. **Jorge Cors, physicien**, a mis au point une nouvelle technique qui permet de «tatouer» plutôt que de frapper les pièces des montres. Les inscriptions sont permanentes et **indélébiles****.

1

Les scientifiques approchent une pointe très fine de la montre, **sans jamais la toucher**.

2

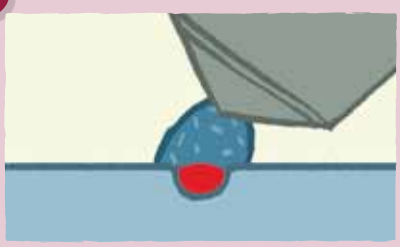


Sur la pointe, il y a **un gel qui contient un mélange de métaux** sous forme de poudre très fine.

3

Ils font passer **du courant électrique** dans la pointe.

4



Le courant fait fondre le métal de la pièce de montre et grave ainsi la surface avec le dessin choisi.

5

Le poinçon de Genève représente **le drapeau du canton**. En même temps, **le gel contenant la poudre de métal fond et coule dans la gravure**, comme l'encre dans un tatouage. Ce mélange très spécifique de métaux ne peut pas être recopié: **il prouve l'origine de la montre**.

Illustrations: Perceval Barrier

Cette technique peut aussi être utilisée sur des bijoux précieux. Ceux-ci représentent d'ailleurs la majorité des pièces marquées.

* **Poinçon** Dessin gravé sur une matière dure à l'aide d'un outil spécial.

** **Indélébile** Qui ne s'efface pas.

À DÉCOUVRIR AVEC TES PARENTS

Article du magazine "Campus" intitulé "Le poinçon de Genève, une gravure sans bavure"
→ www.unige.ch/-/gravure

Il était une fois...

NÉE À ZURICH EN 1958

Claire-Anne Siegrist

Une vie pour sauver des vies

par Agathe Chevalier

Enfant, Claire-Anne Siegrist rêve d'une seule chose: sauver des bébés.

En suivant des études de pédiatrie, elle apprend que les bébés meurent souvent d'infection.

Un microbe qui n'est pas grave pour un enfant peut tuer un bébé en quelques heures. Mais pourquoi?

Cela dépend du microbe qui attaque et de **la capacité du corps à se défendre**. Le système de défense du corps, appelé système immunitaire, est encore peu développé chez les bébés. Il faut l'aider à combattre. Comment?

C'est la question que se pose Claire-Anne Siegrist tous les matins jusqu'au jour où elle trouve la réponse: **étudier et développer des vaccins**. Ils renforcent le système immunitaire et l'aident à lutter contre les microbes.

Ainsi, grâce aux vaccins, ce n'est plus la vie d'un seul bébé qui est sauvée, mais celle de milliers.

Claire-Anne Siegrist, spécialiste des vaccins reconnue dans le monde entier, a réalisé son rêve!

Maintenant, elle forme des médecins, participe à l'organisation du système de vaccination en Suisse et dans le monde et dirige plusieurs projets de recherche dont celui qui a permis de tester un nouveau vaccin contre le virus mortel **Ebola***.

* **Ebola** Virus qui provoque de violentes fièvres.

Photo: Marc Vanappelghem

ON AIME!

À NE PAS MANQUER

Sciences, les filles se lancent!

Université de Genève – Samedi 14 novembre 2015

Durant toute une journée, 420 jeunes filles de 11 à 14 ans habitant Genève et ses environs pourront participer à des **ateliers interactifs** en sciences et techniques et **rencontrer des chercheuses de ces domaines**.

Cet événement intitulé «**Elargis tes horizons**» a pour objectif de les encourager à s'investir dans des études et des carrières en **mathématiques, informatique, sciences naturelles et techniques**.

Inscriptions dès le 1er septembre 2015
→ www.elargisteshorizons.ch

Photo: Elargis tes Horizons/Guillaume Megevand

À NE PAS MANQUER

Les sciences naturelles descendent dans la rue

Photo: © Alain Herzog

Plaine de Plainpalais, Genève
du mercredi 7 au samedi 10 octobre 2015

Dans le cadre du festival des sciences naturelles «**Recherche Live!**» organisé à l'occasion des 200 ans de la **SCNAT***, l'Université de Genève se mobilise. Elle propose une palette d'**ateliers pratiques très variés pour petits et grands**.

De l'infiniment grand à l'infiniment petit, le public pourra partir tant à la découverte des exoplanètes que de l'ADN de nos cellules, des nanomoteurs des bactéries, des couleurs ou encore de la conception des médicaments de demain.

→ www.unige.ch /-/recherchelive

* **SCNAT** Académie suisse des sciences naturelles.

À REGARDER

Aventicum

Aventicum ou Avenches, **capitale des Helvètes à l'époque romaine**, passionne les savants depuis le 16e siècle. Les archéologues ont réalisé les premières fouilles à la fin du 18e. Ils ont fait surgir de terre **des trésors inestimables qui racontent la vie de nos ancêtres**. De nombreux vestiges sont encore enfouis. Ce DVD raconte l'histoire de cette ville et des recherches qui y sont menées.

A commander sur → boutique.rts.ch

Couverture: NVP3D

CONCOURS

UN SLOGAN POUR LE CLIMAT

Comme tu as pu le découvrir dans le dossier de ce magazine (page 4), le climat de notre planète Terre évolue rapidement depuis environ cent ans et l'être humain est en partie responsable. Trouve un slogan pour sensibiliser les enfants de ton âge à ce problème.

Illustration: Jérômeuh

➡ **Le ou la gagnant-e recevra le DVD "Aventicum"! (voir page 25)**

A renvoyer d'ici au 31 octobre 2015 à:

Campus Junior – Université de Genève
Service de communication
24, rue Général-Dufour – 1211 Genève 4

Ou par e-mail à:
campusjunior@unige.ch

N'oublie pas de préciser tes prénom, nom et adresse.

ABONNE-TOI! C'EST GRATUIT

Nom .....

Prénom .....

Adresse .....

..... N° postal .....

Localité .....

Tél. .....

E-mail .....

Abonne-toi sur notre site
www.unige.ch/campusjunior
ou en remplissant et en envoyant ce coupon à l'adresse suivante:

***Campus Junior* - Université de Genève**
Service de communication
24, rue Général-Dufour
1211 Genève 4

Tél. 022/379 77 17 Fax 022/379 77 29

Solutions des jeux

Mot caché

Le mot caché est **Crayon** (ou **Cyrano**).

Jeu d'ombre

C'est l'ombre «**c**»!

Puzzle

Le morceau «**d**» ne fait pas partie du cupcake.

Zoom - "Campus Junior" n° 3

Une drosophile sur une pêche

Photos: Perceval Barrier/ThinkStock

Le "Zoom!" du numéro précédent était une drosophile (mouche du vinaigre)

Cette petite mouche a de nombreuses qualités pour la recherche.

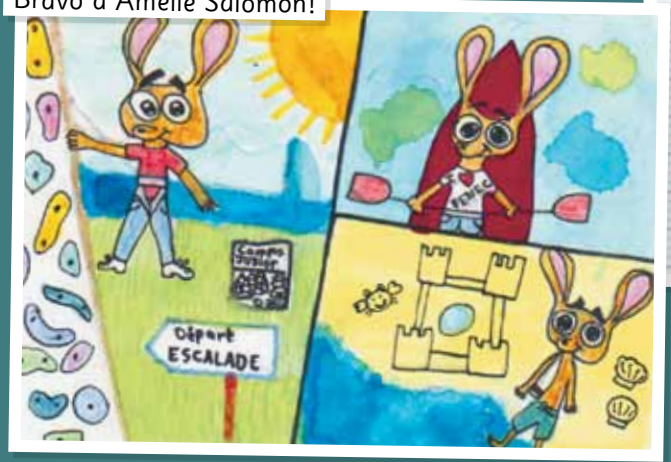
D'une part, **les scientifiques peuvent facilement manipuler ses gènes**. Et, comme elle se reproduit très vite, ils observent en quelques jours les résultats des manipulations sur les bébés drosophiles.

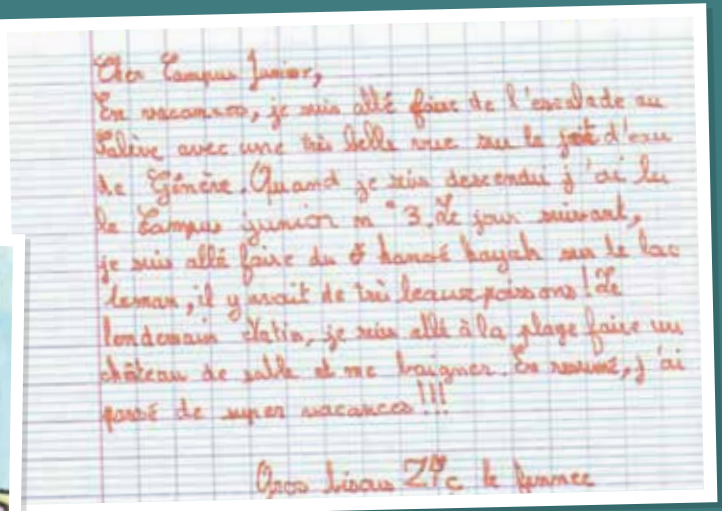
D'autre part, cette mouche peut nous aider à mieux comprendre le fonctionnement de notre corps car **nous avons des points communs biologiques avec elle** (*voir Actu page 14*).

Résultat du concours n° 3

Dans le n° 3 de *Campus Junior*, nous te demandions de nous envoyer une carte postale de Zic en vacances.

Bravo à Amélie Salomon!





Chère Campus Junior,
En vacances, je suis allé faire de l'escalade au Salève avec une très belle vue sur le jet d'eau de Genève. Quand je suis descendu j'ai lu le Campus junior n° 3. Le jour suivant, je suis allé faire du stand-up paddle sur le lac Léman, il y avait de très beaux poissons! Le lendemain matin, je suis allé à la plage faire un château de sable et me baigner. En résumé, j'ai passé de super vacances !!!
Gros bisous Zic le lézard

Merci à tous les participants et bravo à Amélie Salomon qui a remporté ce concours et recevra *Ma grande encyclopédie d'art*, présentée en page 25 du numéro précédent.

Zoom!

A ton avis, que représente cette image ?

Solution dans le prochain numéro!

Photo: Pascal Jourdain